

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01084570
PUBLICATION DATE : 29-03-89

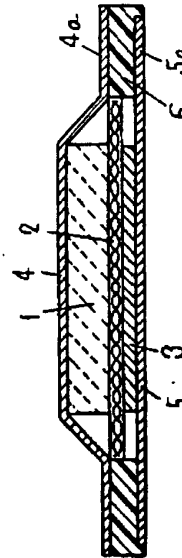
APPLICATION DATE : 28-09-87
APPLICATION NUMBER : 62243328

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : MAKINO KOICHI;

INT.CL. : H01M 2/02

TITLE : FLAT TYPE BATTERY



ABSTRACT : PURPOSE: To increase bending strength and to keep airtightness by specifying the roughness of upper and lower metallic terminal plates.

CONSTITUTION: In a flat type battery manufactured by bonding the peripheries of upper and lower metallic terminal plates 4, 5 via an adhesive resin 6, the roughness of the terminal plates 4, 5 is specified to 10 μ m or less. The recess depth on the surfaces of the terminal plates 4, 5 is adequately limited and the recesses are filled with the adhesive resin 6. Bonding sealing having good airtightness can be obtained.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-84570

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)3月29日

H 01 M 2/02

K-6435-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 扁平形電池

⑯ 特 願 昭62-243328

⑰ 出 願 昭62(1987)9月28日

⑱ 発 明 者	三 田 村 知 一	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	宮 下 勲	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	岡 久 貢	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	牧 野 幸 一	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑱ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

2

明 細 書

1、発明の名称

扁平形電池

2、特許請求の範囲

正極活物質、隔離層および負極活物質を層状に重ねた発電要素の上下に金属製端子板を配置し、この上下端子板の周縁部を接着性樹脂を介して接着してなる扁平形電池であって、前記上下金属製端子板の表面粗さを $10\mu\text{m}$ 以下に規制したことを特徴とする扁平形電池。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、接着封口方式を採用した扁平形電池の接着構造の改良に関するものである。

従来の技術

従来、この種の扁平形電池は、第3図に示すような構成であった。第3図において、正極活物質1、隔離層2および負極活物質3を層状に重ねた発電要素の上下に金属製封口板4'及び金属製ケース5'を配置し、金属製封口板4'の周縁にガ

asket 6'を介して金属ケース5'の開ロ部6aをカシメつけてなり、金属製封口板4'及び金属製ケース5'のガasket 6'と接する面を粗面化したものであった。

発明が解決しようとする問題点

このような従来の構成では、金属ケースのカシメつけによる押圧によって金属製封口板及び金属製ケースの粗面化の凹凸がガasketにくい込み、耐漏液性能が向上する利点があったが、カシメ封口構造自体の厚みを 1mm 以下にすることが部品加工上非常に困難であり、総高が 0.5mm 程度の薄い扁平形電池を製造することができなかった。そこで、近年カード状電子機器の電源として要望のある総高が 0.5mm 程度の薄い電池を得るために接着封口方式が採用されたが、接着面積を増大するために金属製端子板を極端に粗面化(表面粗さ $15\sim 20\mu\text{m}$)すると、従来の構成のようにカシメつけによる押圧がないため、金属製端子板の粗面化の凹凸が接着性樹脂に充分くい込まず、粗面化凹部と接着性樹脂との間にすき間を生じ、気密性

を確保できなくなるという問題があった。

本発明はこのような問題点を解決するもので、
接着封口方式を採用した薄い扁平電池において、
接着性樹脂と金属製端子板の接着面積を確保して
強度を持たせるとともに、気密性をも確保すること
を目的とするものである。

問題点を解決するための手段

この問題点を解決するために本発明は、正極活
物質、隔離層および負極活物質を層状に重ねた発
電要素の上下に金属製端子板を配置し、この上下
端子板の周縁部を接着性樹脂を介して接着してな
る扁平電池において、前記上下金属製端子板の
粗面化度を表面粗さ $10\mu\text{m}$ 以下に規制したもの
である。

作用

この構成により、金属製端子板の粗面化凹部が
必要以上に深くならないため、接着性樹脂が充分
埋まり、すき間を生じることなく気密性良好な接
着封口ができ、しかも、接着封口方式であるため
封口構造自体の厚みを薄くできるので、総高が

0.5mm という薄い電池を得ることができる。

実施例

第1図は本発明の一実施例による扁平形電池の
半断面図であり、第1図において、1は二酸化
マンガンを主成分とする正極活物質、2は電解液
を含浸したポリプロピレン不織布の隔離層、3は
リチウムからなる負極活物質であり、これらの上
下にステンレス製端子板4及び5を配置し、各々
の周縁部4a及び5aをポリプロピレン系熱接着
性樹脂6を介して接着している。第2図は第1図
に示す端子板4の外観斜視図であり、 $5\sim 10\mu\text{m}$
の表面粗さで粗面化してある。

発明の効果

本発明の実施例において、端子板の粗面化の度
合について鏡面仕上げをしたものを用いた電池を
1とし、 $5\sim 10\mu\text{m}$ の表面粗さのものを用いた
電池を2とし、 $15\sim 20\mu\text{m}$ の表面粗さのもの
を用いた電池を3とし、従来の構成による電池を
4として、各々100ヶずつ $60^\circ\text{C}90\%\text{RH}$ の
保存を行い、3ヶ月後の内部抵抗の測定結果のヒ

ストグラムを第4図に示した。1と2の電池につ
いては、従来の構成による電池4と同等レベルで
あるが、3の電池については、内部抵抗が高く、
電池の劣化度合が大きい。これは、 $15\sim 20\mu\text{m}$
の表面粗さに粗面化すると、粗面化による凹
部が深くなり、接着性樹脂が完全に凹部を埋める
ことができず、接着界面に間隙を生じ、外部の水
蒸気がこの間隙を透過しリチウムを腐食したため
と考えられる。

以上のように本発明によれば、端子板と接着性
樹脂との接着界面における気密性を確保し、高温
多湿保存などにおける水分の接着界面の侵入を抑
制することができ、従来の構成に見られるカシメ
封口方式と同等レベルの電池の劣化度合であり、
しかもカシメ封口方式では実現不可能である 0.5mm
程度の薄い電池を構成することができるという
効果が得られる。

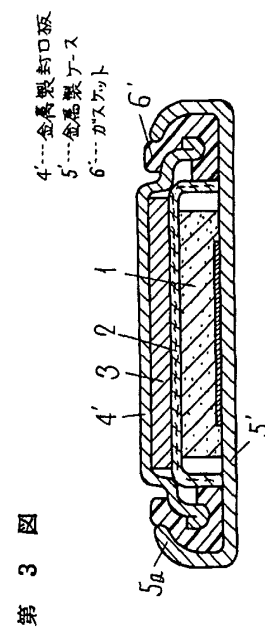
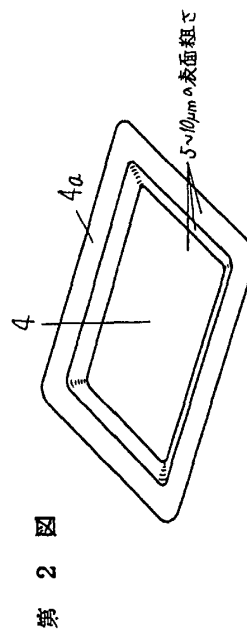
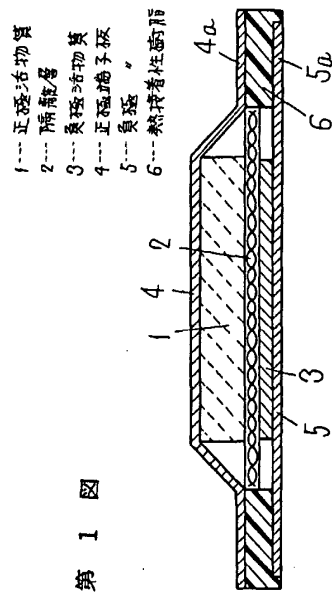
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例による扁平形電池の
構成を示す半断面図、第2図は第1図に示す端

子板の外観斜視図、第3図は従来の構成による扁
平形電池を示す半断面図、第4図は扁平形リチ
ウム電池の高温多湿 ($60^\circ\text{C}90\%\text{RH}$) 保存試
験における電池の内部抵抗の測定結果を示すヒ
ストグラムである。

1……正極活物質、2……隔離層、3……負極
活物質、4……正極端子板、5……負極活物質、
6……熱接着性樹脂、4'……金属製封口板、
6'……金属製ケース、6'……ガスケット。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名



第 4 図

